

**WYNIKI BADAŃ GEOMORFOLOGICZNYCH PROWADZONYCH  
PRZEZ INSTYTUT GEOGRAFII I GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ  
UJ  
W MAGURSKIM PARKU NARODOWYM**

**BOGDANA IZMAŁOW, KAZIMIERZ KRZEMIEŃ, KRZYSZTOF  
SOBIECKI**

Po utworzeniu Magurskiego Parku Narodowego, wobec braku szczegółowych opracowań, obejmujących całościowo problematykę geomorfologiczną tego terenu zaistniała potrzeba rozpoznania rzeźby obszaru. Wychodząc naprzeciw tym potrzebom i inicjatywie Dyrekcji Parku, Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ w 1995 r. podjął prowadzone do chwili obecnej badania geomorfologiczne, realizowane zarówno

przez pracowników, jak również doktorantów i magistrantów. Badania te, rozszerzone na całe górne dorzecze Wisłoki, zaowocowały odkryciem nowych jaskiń, wydaniem kilku publikacji, opracowaniem mapy wybranych form terenu w skali 1:50 000 oraz ukończeniem kilkunastu prac magisterskich. Badania terenowe są nadal kontynuowane; obecnie na terenie MPN realizowane są m. in. dwie prace doktorskie.

Dotychczasowe opracowania obejmowały kilka grup zagadnień:

- ustalenia związku form rzeźby terenu z budową geologiczną,
- przeprowadzenia typologii form grzbietowych, dolin, koryt rzecznych, osuwisk, form skałkowych i jaskiń,
- odtworzenia ewolucji rzeźby obszaru,
- opracowania szczegółowej mapy geomorfologicznej,
- określenia roli ekstremalnych zdarzeń w transformacji rzeźby,
- przeprowadzenia oceny znaczenia gospodarczej działalności człowieka dla morfogenezy obszaru.

Wyniki dotychczasowych badań potwierdzają strukturalny charakter rzeźby Beskidu Niskiego (Smoleński 1911, Klimaszewski 1935, Starkel 1969, Kotarba 1970, Zuchiewicz 1987) i dostarczają nowych jego dowodów. Zarówno układ głównych elementów rzeźby jak i ich cechy uwarunkowane są w pierwszym rzędzie budową geologiczną. Przebieg głównych grzbietów górskich i dolin z NW na SE nawiązuje do układu fałdów. Grzbiety w większości monoklinalne, zbudowane z odpornych piaskowców magurskich, o cechach form twarżelcowych (Bukowiec 1999, Korona 2002), tworzą układ rusztowy. W zależności od szerokości stref zbudowanych ze skał odpornych wchodzi one w skład pasm górskich lub występują jako pojedyncze grzbiety. Na kratową sieć dolinną składają się naprzemianległe subsekwentne, szerokie odcinki dolin, wycięte w obrębie warstw mało odpornych oraz odcinki przełomowe, założone na uskokach poprzecznych. Związek rzeźby ze strukturą podłoża wyraża się również asymetrią nachyleń stoków monoklinalnych grzbietów oraz zgrupowaniem form osuwiskowych na kontakcie piaskowców i łupków. Z gruboławicowymi piaskowcami magurskimi związane jest występowanie form erozji wgłębnej w korytach rzecznych, form skałkowych (Wątor 2000) oraz największych jaskiń (Suski 2001). Wśród tych ostatnich przeważają również formy strukturalne (Wrońska 2004).

Strefy dużej odporności podłoża odegrały ważną rolę w okresie czwartorzędowego odmładzania rzeźby, zatrzymując proces erozji wstecznej (Starkel 1972). Stąd charakterystyczną cechą Beskidu Niskiego jest nieodmłodzona, dojrzała rzeźba w źródłowych odcinkach dolin.

Innymi specyficznymi cechami rzeźby omawianego obszaru są: radialny układ głęboko wciętych wciósów o niewyrównanych profilach podłużnych, wypukło-wklęsłe profile stoków, obecności dolin zawieszonych, będące rezultatem współczesnych ruchów wypiętrzających (Korona 2000), jak również liczne, duże i bardzo duże osuwiska stokowo-zboczowe, zajmujące całe powierzchnie stoków od wierzchowin po dna dolin (Wrońska 2004) oraz jaskinie o unikalnej dla Beskidów szacie nacieków kalcytowych, długo zalegającej pokrywie lodowej i podziemnym cieku (Suski 2001).

Ewolucja rzeźby przebiegała w sposób cykliczny, o czym świadczą poziomy zrównań i teras rzecznych (Sobiecki 2000), włożenie młodych form erozyjnych w starsze

formy dolinne (Izmailów i in. 2003). Etapy rozwoju rzeźby wyznaczały fazy ruchów tektonicznych, zmieniające się warunki klimatyczne, a od XV w. również użytkowanie terenu przez człowieka. Rzeźba obszaru uformowana została głównie w neogenie i plejstocenie, w naprzemian występujących fazach rozcinania i akumulacji oraz przy prawdopodobnych zmianach układu sieci dolinnej. Holocenijskie procesy przekształciły głównie dna dolin (Korpak 2000) i rolniczo użytkowane stoki, zwiększając stopień ich rozczłonkowania. Rozwój lasów w holocenie osłabił intensywność ruchów masowych i akumulacji w dnach dolin. Rolnicze zagospodarowanie terenu przyczyniło się do zwiększenia dostawy materiału ze stoków do den dolin i wzmożonej erozji rzecznej, której rezultatem było rozcięcie koryt rzecznych i wyprzątnięcie plejstocenijskich osadów rzecznych, zawieszenie dolin bocznych. Pogłębienie dolin oraz powstanie nowych rozcięć erozyjnych prowadziło do rozwoju osuwisk, fragmentacji stoków i wzrostu powierzchni narażonej na spłukiwanie oraz głębokości rozcinania pokryw stokowych. Zmiany w użytkowaniu terenu, jakie nastąpiły po II wojnie światowej polegały na wzroście lesistości, co wpłynęło na zmniejszenie natężenia procesów denudacyjnych, wzmożenia erozji rzecznej, ograniczeniu spłukiwania (Kowalski 2000, Kłodnicki 2002, Bednarz 2003).

Obecnie rzeźba obszaru podlega niewielkim przekształceniom, głównie podczas wezbrań, kiedy uaktywniają się procesy erozji wgłębnej i bocznej (Izmailów i in. 2004). Obydwa typy erozji są dominującymi procesami kształtującymi współcześnie koryta rzeczne. Świadczy o tym przewaga erozyjnych i erozyjno-akumulacyjnych odcinków w korytach rzecznych (Kałuża 2001, Stawowczyk 2001) z wychodniami skalnymi oraz cokołów skalnych w poziomach zalewowych. Również przewaga wśród dolin form wciosowych o niewyrównanych profilach podłużnych (Gągola 1999, Świder 1999, Izmailów i in. 2002) świadczy o trwającym procesie pogłębiania i dopasowywania się rzek do nowego reżimu morfodynamicznego, ukształtowanego po zmianie użytkowania. Obecne położenie subsekwentnych odcinków koryt rzecznych nie pokrywa się z wychodniami warstw najmniej odpornych, co świadczy o poziomym przemieszczaniu się osi dolin w wyniku ześlizgiwania rzek po monoklinalnie zapadających warstwach. Może to w przyszłości prowadzić do przesuwania działów wodnych.

Erozja wsteczna w obrębie lejów źródłowych przejawia się obniżeniem wierzchołków grzbietów, rozczłonkowaniem i zmianą przebiegu grzbietów prostolinijnych na kręte (Bukowiec 1999). Współczesne procesy morfodynamiczne w obrębie grzbietów prowadzą do wzrostu stromości stoków w ich górnych odcinkach oraz spłaszczania w odcinkach zbudowanych ze skał mniej odpornych, co może prowadzić do przekształcania profilów stoków z wypukło-wklęsłych w proste.

Największe znaczenie we współczesnej ewolucji rzeźby mają ruchy osuwiskowe. Osuwiska są przyczyną tworzenia niewyrównanych, schodowych profilów stoków. Warunkują również występowanie procesów odpadania i obrywów w ścianach nisz osuwiskowych oraz rozwój dolin w obrębie mas koluwalnych, powodując cofanie i rozczłonkowywanie stoków. (Wrońska 2004) Powstanie osuwisk umożliwia również powstanie form skałkowych (Wątor 2000) i jaskiń, których większość ma genezę osuwiskową (Suski 2001).

## LITERATURA

- Bednarz M., 2003, *Geomorfologiczne uwarunkowania rozwoju gospodarczego gminy Nowy Żmigród*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-117.
- Bukowiec A., 1999, *Wykształcenie form grzbietowych w Beskidzie Niskim na przykładzie Magury Wątkowskiej*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-96.
- Gągola A., 1999, *Typologia dolin w Magurskim Parku Narodowym na przykładzie dorzeczy Świerżówki i Rzeszówki*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-61.
- Izmailow B., Krzemień K., Sobiecki K., 2002, *Wykształcenie i modelowanie den dolin na terenie Magurskiego Parku Narodowego (Beskid Niski)*, Acta Universitatis Nicolai Copernici, Geografia 32, Nauki Matem.-Przyr., 109, 79-94.
- Izmailow B., Krzemień K., Sobiecki K., 2003, *Rzeźba*, [w:] A. Górecki, K. Krzemień, S. Skiba, B. Zemanek (red.), *Przyroda Magurskiego Parku Narodowego*, MPN, UJ, Krempna-Kraków, 21-30.
- Izmailow B., Kamykowska M., Krzemień K., 2004, *Geomorfologiczna rola katastrofalnych wzbrań w transformacji górskiego systemu korytowego na przykładzie Wilszni (Beskid Niski)*, [w:] B. Izmailow (red.), *Przyroda-Człowiek-Bóg*, IGiGP UJ, Kraków, 69-81.
- Kałuża S., 2001, *Typy koryt rzecznych w dorzeczu Wilszni (Beskid Niski)*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-63.
- Klimaszewski M., 1935, *Z fizjografii Beskidu Niskiego*, Wierchy, 13, 89-93.
- Kłodnicki M., 2002, *Rzeźba dorzecza Ryjaka w Beskidzie Niskim*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-100.
- Korona J., 2002, *Formy grzbietowe południowej części dorzecza Wisłoki*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-42.
- Korpak J., 2000, *Rola holocenijskich procesów morfogenetycznych w kształtowaniu rzeźby zlewni Krempnej w Beskidzie Niskim*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-52.
- Kotarba A., 1970, *Charakterystyka rzeźby okolic Szymbarku*, Dokumentacja Geogr., 3, 7-24.
- Kowalski T., 2002, *Formy antropogeniczne w Magurskim Parku Narodowym*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-81.
- Smoleński J., 1911, *Z morfogenezy Beskidu Niskiego*, Księga Pam. IX Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich, Kraków, 232-234.
- Sobiecki K., 2000, *Wykształcenie holocenijskich poziomów terasowych w dorzeczu górnej Wisłoki*, Prace Geogr. IG UJ, 105, 295-313.
- Starkel L., 1969, *Odbicie struktury geologicznej w rzeźbie polskich Karpat fliszowych*, Studia Geomorph. Carpatho-Balcan., 3, 67-71.
- Starkel L., 1972, *Karpaty Zewnętrzne*, [w:] M. Klimaszewski (red.), *Geomorfologia Polski*, t. 1, PWN, Warszawa, 52-115.
- Stawowczyk A., 2001, *Struktura koryta górnej Wisłoki*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-93.
- Suski R., 2001, *Wykształcenie jaskiń Beskidu Niskiego w zależności od budowy geologicznej i rzeźby*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-101.
- Świder M., 1999, *Typologia form dolinnych dorzecza górnej Wisłoki*, Praca magisterska, Archiwum

IGiGP UJ, Kraków, 1-67.

Wątor J., 2000, *Formy skalowe w Magurskim Parku Narodowym*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1- 94.

Wrońska D., 2004, *Rola osuwisk w modelowaniu stoków w Beskidzie Niskim na przykładzie Magury Wątkowskiej*, Praca magisterska, Archiwum IGiGP UJ, Kraków, 1-112.

Zuchiewicz W., 1987, *Ewolucja i strukturalne założenia sieci rzecznej Karpat w późnym neogenie i wczesnym czwartorzędzie, Problemy młodszego neogenu i eoplejstocenu w Polsce*, Ossolineum, 211-225.

Kazimierz Krzemień, Bogdana Izmailow, Krzysztof Sobiecki

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ

ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków

e-mail: k.krzemien@geo.uj.edu.pl, b.izmailow@geo.uj.edu.pl, Krzysztof\_Sobiecki@op.pl